

HUBUNGAN ANTARA KETERAMPILAN METAKOGNITIF DAN PEMAHAMAN KONSEP BIOLOGI SISWA KELAS X PADA PENERAPAN STRATEGI *PROBLEM-BASED LEARNING* DAN *RECIPROCAL TEACHING* DI SMA BRAWIJAYA SMART SCHOOL MALANG

Relationship Between Metacognitive Skill and Biology Concept Understanding of Grade X Students with Implementation of Problem-Based Learning and Reciprocal Teaching Strategies at SMA Brawijaya Smart School Malang

Abdul Basith, Aloysius Duran Corebima, Siti Zubaidah

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang

E-mail : golden_bee46@yahoo.com

The objectives of the research are (1) the disclose the relationship between metacognitive skill and biology concept understanding of Grade X student during the application of PBL and RT strategies and (2) to illustrate the different regression equation between metacognitive skill and biology concept understanding of Grade X students during the application of PBL and RT strategies. The population of this research is all of Grade X students at SMA Brawijaya Smart School Malang. The sample of research is X-3 class for application of PBL strategy and X-5 class for application of RT strategy. The application of learning strategies implemented for 10 weeks on the Monera, Protista, and Fungi material. Data collection was performed before and after each application of learning strategies. Metacognitive skill measured with special rubric of metacognitive that integrated with achievement test developed by Corebima (2009), while understanding the biological concept of learning outcomes measured by the rubric of biology. Result of research indicates that (1) there is positive relationship between metacognitive skill and biology concept understanding during the application of PBL and RT strategies in orderen manner 81,6% and 66,7% and (2) PBL and RT have same potential to improve metacognitive skill and also biology concept understanding and it form a line pattern which matches with regression equation and the line is closely parallel and coincide.

Keywords: Problem-based Learning Strategy, Reciprocal Teaching strategy, metacognitive skill, biology concept understanding

PENDAHULUAN

Kemampuan metakognitif telah mendapatkan perhatian dalam Kurikulum 2013. Keterampilan metakognitif dan prestasi akademik memiliki hubungan positif yang dapat diberdayakan (Coutinho, 2007). Pemberdayaan keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi dapat dilakukan dengan menggunakan strategi pembelajaran yang memiliki karakteristik *student centered*, termasuk strategi *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Reciprocal Teaching* (RT). Paidi (2008) dan Hadi (2009) telah mengungkapkan efektivitas strategi PBL dalam memberdayakan keterampilan

metakognitif dan penguasaan konsep biologi pada siswa SMA, sedangkan Suratno (2009) dan Lilik (2011) juga mengungkapkan bahwa strategi RT berpotensi memberdayakan keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi.

Strategi PBL dan RT mempunyai karakteristik khas yang berpotensi untuk memberdayakan keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi yang telah teruji melalui sejumlah penelitian terdahulu. Pada penelitian ini diuji perbedaan potensi strategi PBL dan RT dalam memberdayakan keterampilan metakognitif serta perbedaan pola hubungannya dengan pemahaman konsep biologi



pada siswa masih perlu diungkap dan dikaji secara lebih mendalam melalui uji kaji beda persamaan regresi.

METODE PENELITIAN

Penerapan strategi *PBL* dan *RT* dilaksanakan pada Bulan Oktober hingga Desember 2012. Penelitian dilakukan di SMA Brawijaya Smart School (BSS) Malang. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA BSS Malang. Sampel penelitian dipilih secara acak, kelas X-3 untuk penerapan strategi *PBL* dan kelas X-5 penerapan strategi *RT*. Instrumen variabel penelitian ini meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk strategi *PBL* dan *RT*. Tes dikembangkan untuk mengukur pemahaman konsep biologi siswa. Bentuk soal tes yang dikembangkan berbentuk uraian yang berjumlah 12 butir soal dan telah melalui uji validitas, reliabilitas, indeks tingkat kesukaran, dan indeks daya beda. Pengukuran keterampilan metakognitif menggunakan rubrik khusus keterampilan metakognitif yang terintegrasi dengan tes hasil belajar berbentuk uraian yang dikembangkan oleh Corebima (2009).

Penerapan strategi *PBL* dan *RT* dilaksanakan selama 10 pekan pada materi Monera, Protista, dan Fungi. Konsistensi keterlaksanaan penerapan strategi *PBL* dan *RT* diamati dengan

lembar observasi yang dikembangkan dalam penelitian ini. Konsistensi keterlaksanaan juga diuji menggunakan uji regresi linier yang dilanjutkan dengan uji kaji beda persamaan regresi berdasarkan pada skor *pre-test* dan *post-test* prediktor keterampilan metakognitif terhadap pemahaman konsep biologi. Data yang dianalisis berupa skor terkoreksi setiap individu dalam sampel penelitian. Analisis data yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi berupa uji korelasi dan regresi linier dengan taraf signifikansi 0,05 ($p < 0,05$). Analisis dilanjutkan dengan uji kaji beda persamaan regresi linier untuk mengetahui strategi pembelajaran yang lebih potensial dalam memberdayakan keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi. Uji statistik menggunakan program SPSS 17.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1.1. Hubungan antara Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Biologi pada Penerapan Strategi *PBL* dan *RT*

Hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi diuji menggunakan uji korelasi dan regresi. Hasil uji korelasi dan regresi linier dijabarkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 *Print Out* Analisis Regresi Hubungan antara Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Biologi pada Penerapan Strategi *PBL*

Model Summary					
Model	R	R Square	AdjustR Square	Std. Error of The Estimate	
1	0,904 ^a	0,816	0,809	4,30311	
a. Predictor: (Constant) : Keterampilan Metakognitif PBL terkoreksi					
b. Dependent Variable : Pemahaman Konsep Biologi PBL terkoreksi					
ANOVA ^b					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Regression	1894,770	1	1894,770	102,327	0,000 ^a
Residual	425,886	23	18,517		
Total	2320,656	24			



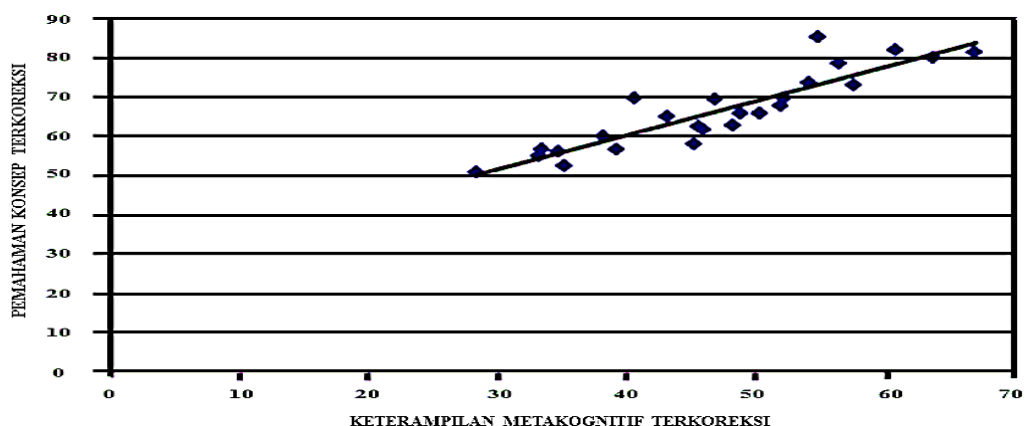
- a. *Predictor: (Constant)* : Keterampilan Metakognitif PBL terkoreksi
- b. *Dependent Variable* : Pemahaman Konsep Biologi PBL terkoreksi

		Coefficients ^a			t	Sig.
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	25,228	4,157		6,069	0,000
	Keterampilan Metakognitif PBL terkoreksi	0,875	0,086	0,904	10,116	0,000

Dependent Variable : Pemahaman Konsep Biologi PBL terkoreksi

Berdasarkan hasil analisis korelasi dan regresi pada Tabel 1 diketahui bahwa hipotesis penelitian diterima yang bermakna ada hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi pada penerapan strategi PBL. Persamaan regresi yang terbentuk adalah $y = 0,875x$

+ 25,228 dengan persentase kontribusi keterampilan metakognitif terhadap pemahaman konsep biologi sebesar 81,6%, sedangkan 18,4% merupakan kontribusi faktor-faktor lain. Pola hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan antara Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Biologi pada Penerapan

Pada Gambar 1 ditunjukkan bahwa pola garis untuk hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi pada penerapan strategi PBL bersifat positif. Garis regresi yang terbentuk menunjukkan peningkatan keterampilan metakognitif yang diikuti pemahaman konsep biologi. Secara umum penelitian ini mendukung temuan

Paidi (2008) yang menyimpulkan adanya interkorelasi positif antara kemampuan metakognitif dengan hasil belajar biologi (pemahaman konsep biologi) siswa kelas X SMA di wilayah Sleman-Yogyakarta pada penerapan strategi PBL dan integrasinya dengan strategi metakognitif.

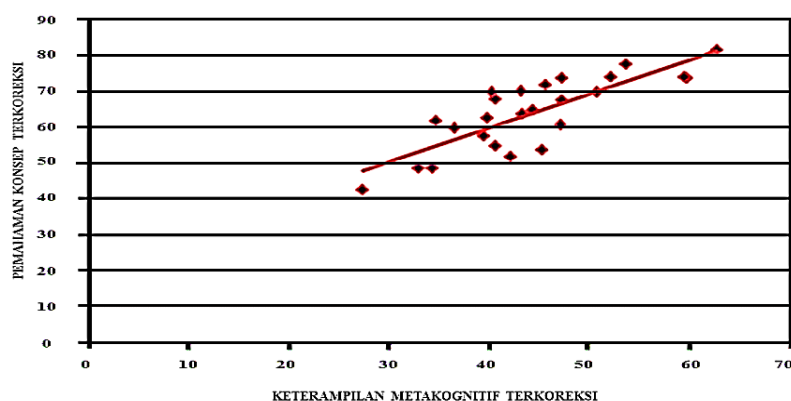


Tabel 2 *Print Out Analisis Regresi Hubungan antara Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Biologi pada Penerapan Strategi RT*

Model Summary						
Model	R	R Square	Adjust R Square	Std. Error The Estimate		
1	0,817 ^a	0,667	0,653	5,90906		
a.	Predictor: (Constant)		: Keterampilan Metakognitif RT terkoreksi			
b.	Dependent Variable		: Pemahaman Konsep Biologi RT terkoreksi			
ANOVA ^b						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig	
1 Regression	1609,233	1	1609,223	46,087	0,000 ^a	
Residual	803,091	23	34,917			
Total	2412,314	24				
a.	Predictor: (Constant)		: Keterampilan Metakognitif RT terkoreksi			
b.	Dependent Variable		: Pemahaman Konsep RT terkoreksi			
Coefficients ^a						
Model		Understandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	22,025	6,315		3,488	0,002
	Keterampilan Metakognitif RT terkoreksi	0,950	0,140	0,817	6,789	0,000
Dependent Variable		: Pemahaman Konsep RT terkoreksi				

Berdasarkan hasil analisis korelasi dan regresi pada Tabel 2 diketahui bahwa hipotesis penelitian diterima yang bermakna ada hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi pada penerapan strategi RT. Persamaan regresi yang terbentuk adalah $y = 0,950x + 22,025$ dengan kontribusi keterampilan metakognitif terhadap

pemahaman konsep biologi sebesar 66,7%, sedangkan 33,3% merupakan kontribusi faktor-faktor lain. Pola garis untuk hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi pada penerapan strategi RT ditunjukkan dengan Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan antara Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Biologi pada Penerapan Strategi RT

Pada gambar 2 ditunjukkan bahwa pola garis untuk hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi pada penerapan strategi *RT* bersifat positif. Garis regresi yang terbentuk menunjukkan peningkatan keterampilan metakognitif yang diikuti pemahaman konsep biologi. Hubungan positif antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi juga telah teruji pada penerapan strategi pembelajaran kooperatif *Jigsaw*, kooperatif *TPS*, *PBL*, dan inkuiri pada siswa kelas IV SD di Kota Malang (Basith, 2010; Zen, 2010) Hasil penelitian ini juga mempertegas pernyataan Veenman, dkk. (2004) yang mengemukakan adanya hubungan nyata antara keterampilan metakognitif dengan pencapaian prestasi akademik siswa.

Hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi secara

mekanistik dapat dijelaskan melalui model pemrosesan informasi. Menurut Hitipiew (2004) pada model pemrosesan informasi keterampilan metakognitif diposisikan sebagai pemantau sekaligus untuk memberikan keputusan untuk menentukan seberapa besar kadar perhatian dan persepsi dibutuhkan pada penerapan strategi pembelajaran, termasuk bagaimana upaya memasukkan informasi tersebut ke memori jangka panjang.

1.2. Kajian Perbedaan Persamaan Regresi Hubungan antara Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Biologi pada Penerapan Strategi *PBL* dan *RT*

Uji kaji beda persamaan regresi dilakukan untuk mengetahui perbedaan kecenderungan pola hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi pada penerapan strategi *PBL* dan *RT*

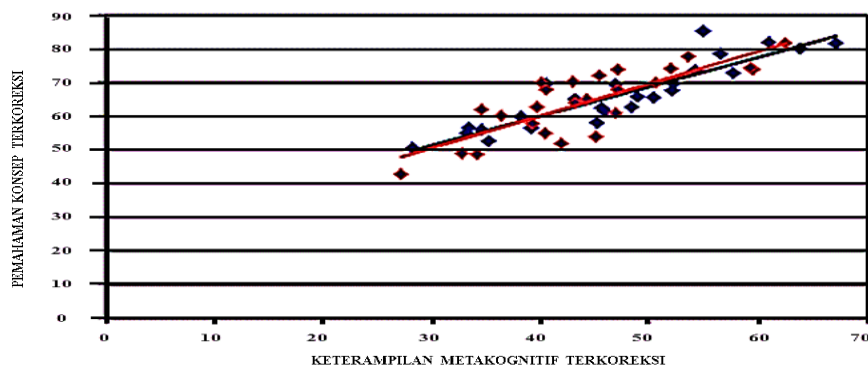
Tabel 3 Ringkasan Uji Kaji Beda Persamaan Regresi untuk Hubungan antara Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Biologi pada Penerapan Strategi *PBL* dan *RT*

<i>Model</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1 <i>Regression</i>	3566,064	3	1188,688	44,492	0,000
b1,b2	5,851	1	5,851	0,219	0,642
b1,b2,b3	6,405	2	3,202	0,120	0,887
<i>Residual</i>	1228,978	46	26,717		
Total	4795,042	49			

Berdasarkan analisis uji kaji beda yang ditunjukkan pada Tabel 3 diketahui garis yang terbentuk dari persamaan regresi hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi pada penerapan strategi *PBL* dan *RT* untuk kelompok

siswa yang berpotensi akademik rendah adalah sejajar dan berhimpit. Pola kesejajaran dan keberhimpitan garis persamaan regresi yang terbentuk pada setiap strategi pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 3.





Gambar 3 Grafik Perbedaan Pola Hubungan antara Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Biologi pada Penerapan Strategi *PBL* dan *RT*

Pada Gambar 3 ditunjukkan bahwa pola hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi bersifat sejajar dan berhimpit pada penerapan strategi *PBL* dan *RT*. Hubungan antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi diduga disebabkan adanya pengaruh dari kekhasan masing-masing strategi pembelajaran tersebut yang berpotensi sama dalam membelajarkan siswa. Strategi *PBL* dan *RT* sama-sama memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi dan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi pelajaran serta memberdayakan heterogenitas potensi akademik pada tahap pengelompokkan, sehingga siswa dengan potensi akademik tinggi dan rendah dapat meningkatkan hasil belajarnya.

SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan pada hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara keterampilan metakognitif dan pemahaman konsep biologi pada penerapan strategi *PBL* dan *RT*. Persentase kontribusi keterampilan metakognitif terhadap pemahaman konsep biologi pada penerapan strategi *PBL* dan *RT* secara berturut-turut adalah 81,6% dan 66,7%. Berdasarkan hasil penelitian, strategi *PBL* dan *RT* memiliki potensi yang setara dalam memberdayakan keterampilan

metakognitif yang diikuti dengan pemahaman konsep biologi dengan pola garis regresi yang sejajar dan berhimpit. Namun, jika ditinjau dari persentase kontribusi keterampilan metakognitif terhadap pemahaman konsep biologi, maka strategi *PBL* lebih direkomendasikan untuk pembelajaran biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Basith, A., Zubaidah, S. & Mahanal, S. 2010. *Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Mata pelajaran IPA pada Siswa Kelas IV SD dengan Strategi Pembelajaran Jigsaw dan Think Pair Share (TPS)*. Prosiding Seminar Nasional FMIPA Universitas Negeri Malang, 13 November 2010.
- Corebima, A.D. 2009. *Metacognitive Skill Measurement Integrated In Achievement Test*. (Online). (<http://www.recsam.edu.my/cosmed/cosmed09/AbstractsFullPapers2009/Abstract/ScienceParallelPDFFullPaper/01.pdf>), diakses tanggal 1 Januari 2012.
- Coutinho, S. A. 2007. The Relationship Between Goals, Metacognition, and Academic Success. *Educate*, 7(1):39-47.
- Hadi, A. N. 2009. Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X di SMA Negeri 8 Malang pada Kemampuan Akademik Berbeda.

- Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Lilik, I. 2011. *Pengaruh Strategi Belajar TPS, Reciprocal Teaching, dan Integrasinya terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Berkemampuan Akademik Berbeda di Kota R-SMA-BI Batu*. Tesis Tidak Diterbitkan. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Suratno. 2009. *Pengaruh Strategi Kooperatif Jigsaw dan Reciprocal Teaching terhadap Keterampilan Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Berkemampuan Akademik Atas dan Bawah di Jember*. Disertasi Tidak Diterbitkan. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Veenman, M. V. J., Wilhelm, P. & Beishuizen. 2004. The Relation Between Intellectual and Metacognitive Skill from a Developmental Perspective. *Learning and Instruction*, 14:89-109.
- Paidi. 2008. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi yang Mengimplementasikan PBL dan Strategi Metakognitif serta Efektivitasnya terhadap Kemampuan Metakognitif, Pemecahan Masalah, dan Penguasaan Konsep Biologi Siswa SMA di Sleman-Yogyakarta. Disertasi Tidak Diterbitkan. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Zen, A. R., Corebima, A. D., Susilo, H. & Zubaidah, S. 2010. *Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD dalam Pembelajaran Sains pada Penerapan Problem Based Learning (PBL) dan Inkuiri*. Prosiding Seminar Nasional FMIPA Universitas Negeri Malang, 13 November 2010.

